

Produto: CLORO - Cl₂

1. IDENTIFICAÇÃO

Identificação do Produto: Cloro - Cl₂**Outras maneiras de identificação: -****Usos recomendados e restrições de uso:** Uso exclusivamente industrial**Detalhes do fornecedor:**

Katrium Indústrias Químicas S.A.

Endereço: Estrada João Paulo, 530 – Honório Gurgel

CEP: 21512-002

Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Telefone para contato: 55 (21) 2472-9060

Número do Telefone de emergência: AMBIPAR RESPONSE - 0800 117 2020

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação GHS da substância ou mistura:

Corrosivo para metais: Categoria 1

Gás sob pressão: Gás comprimido – Toxicidade Aguda – Inalação: Categoria 2

Corrosão / irritação à pele: Categoria 2

Lesões oculares graves / irritação ocular: Categoria 2A

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única: Categoria 3

Perigoso ao ambiente aquático – Agudo: Categoria 1

Perigoso ao ambiente aquático – Crônico: Categoria 1

Sistema de classificação utilizado:

Norma ABNT-NBR 14725.

Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo frases de precaução:**Palavras de advertência:** PERIGO**Frase(s) de perigo:**

H270 – Pode provocar ou agravar um incêndio, comburente

H280 – Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor

H330 – Fatal se inalado

H315 – Provoca irritação à pele

H319 – Provoca irritação ocular grave

H335 – Pode provocar irritação das vias respiratórias

H400 – Muito tóxico para os organismos aquáticos

H410 – Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Produto: CLORO - Cl₂**Frase(s) de precaução:**

P271 – Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados

P284 – Em caso de ventilação inadequada], use equipamento de proteção respiratória

P273 – Evite a liberação para o meio ambiente.

Resposta à Emergência:

P370 + P376 - Em caso de incêndio: Contenha o vazamento, se puder ser feito com segurança

P304 + P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso em uma posição que não dificulte a respiração

P391 Recolha o material derramado

Armazenamento:

P406 – Armazene em um recipiente resistente à corrosão/...com um revestimento interno resistente.

Outros perigos que não resultam em uma classificação:

O cloro se combina com diversas substâncias, podendo reagir com a maioria dos elementos e compostos orgânicos, e em alguns casos, pode formar misturas explosivas. Se estiver em temperatura elevada, reage com metais. Forma compostos explosivos ao reagir com acetileno, éter, amônia, hidrogênio e metais finamente divididos.

Outras informações:

Não disponível.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTESSUBSTÂNCIA: CLORO - Cl₂

Ingredientes, impurezas e/ou aditivos estabilizantes que contribuem para o perigo:

Cloro - Cl₂ (CAS 7782-50-5): 99,5% min.Água - H₂O (CAS -): 0,5%**4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS**

Inalação: Afastar a vítima das áreas contaminadas o mais rapidamente possível. Transportá-la para um local bem ventilado. Administre oxigênio se a vítima respirar com dificuldade. Consultar imediatamente um médico.

Contato com a pele: Remova roupas e sapatos contaminados. Lavar a atingida com água corrente. Consultar um médico imediatamente.

Contato com os olhos: Lavar os olhos, logo que possível, a água corrente durante 20 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Consultar um médico imediatamente.

Ingestão: Não aplicável. Produto gasoso.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

O cloro é irritante para as vias respiratórias. Os efeitos dependem da concentração e do tempo de exposição ao produto.

Indicação de atenção médica imediata e tratamentos especiais requeridos, se necessário:

Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico, com assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não fricção o local atingido.

Produto: CLORO - Cl₂

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Não explosivo / Não inflamável.

Pequenas proporções: Compatível com extintores. Grandes proporções: Água em forma de neblina ou espuma.

Perigos específicos provenientes da substância ou mistura:

A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: Utilizar equipamento de respiração autônoma. Evite contato com o material durante o combate ao fogo. Se o contato for inevitável, utilize roupa resistente a produtos químicos.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

Ao observar um cenário emergencial em caso de vazamento, derramamento ou fugas acidentais, comunique imediatamente aos responsáveis o evento acidental e mantenha-se afastado. Sendo possível elimine as fontes de ignição e proporcione ventilação suficiente para remoção dos contaminantes.

Para o pessoal do serviço de emergência

Evacuar as pessoas da área afetada, isolar a área de risco, restringir o vazamento do produto fechando válvulas, desligando bombas, impedir o contato com meio ambiente contendo o produto em diques de contenção e ou recipiente apropriado para armazenar o produto. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Precauções ao meio ambiente:

Produto solúvel em água. Em condições atmosféricas normais é aproximadamente 2 ½ vezes mais pesado do que o ar. O cloro gás seco não é corrosivo, mas em contato com água ou umidade torna-se um forte corrosivo. Polui os rios, a flora, o ar, e prejudica a fauna. TÓXICO VENENOSO. Densidade: 1,424 g/cm³.

Métodos e materiais para contenção e limpeza:

Lavar a área atingida, direcionando o resíduo para um ponto adequado de descarte ou recolhimento. Não jogue água no derramamento ou na fonte do escape. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FDS.

Métodos e materiais para o estancamento e a contenção:

Interrompa o escape do gás se for possível fazê-lo sem risco. Permaneça a favor do vento. Use neblina d'água para reduzir ou desviar a nuvem de vapor.

Isolamento da área:

Restrinja o acesso à área de transbordo somente ao pessoal envolvido nas operações. Isole a área de vazamento num raio mínimo de 100 metros.

Métodos e materiais para a limpeza:

Material recolhido deve ser devidamente embalado, identificado e transportado conforme normas legais e de boa prática. Se não for recuperado, o resíduo deverá ser devidamente neutralizado para descarte.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para manuseio seguro

Prevenção da exposição do trabalhador:

Utilizar os equipamentos de proteção individual como descrito na seção 8.

Produto: CLORO - Cl₂**Prevenção de incêndio e explosão:**

A substância não é inflamável.

Precauções e orientações para o manuseio seguro:

As precauções usuais para manuseamento de produtos químicos devem ser observadas. Evite qualquer contato direto com o material.

Medidas de higiene**Apropriadas:**

Lavar as mãos antes de qualquer pausa e no final do período de trabalho. Não ingerir alimento nem fumar durante o período de trabalho. Retirar roupas contaminadas de imediato.

Inapropriadas:

Comer, beber ou fumar ao manusear o produto.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade**Condições adequadas:**

Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Não é necessário adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10.

Condições que devem ser evitadas, incluindo qualquer incompatibilidade

Não misturar com materiais incompatíveis (veja seção "estabilidade e reatividade").

Materiais para embalagem**Recomendados:**

Cilindros em aço construídos conforme as normas específicas.

Inadequados:

Todos os demais que não atendam à orientação acima, em função da característica do produto e da classe de pressão necessária para o armazenamento.

Outras informações:

Mantenha afastado de calor, temperaturas elevadas e materiais incompatíveis. Caso seja possível estanque o vazamento utilizando batoques, cinta de vedação ou invertendo o furo/rasgo/amassado para cima. Recolha todo o material em recipientes adequados e devidamente rotulados para posterior tratamento e disposição. Os resíduos devem ser descartados conforme legislação ambiental local, estadual ou federal. Para transbordo verificar um local apropriado e realizar os procedimentos de segurança descritos acima.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**Parâmetros de controle****Limites de exposição ocupacional:**

Os valores abaixo são aplicáveis para ambientes de trabalho.

CLORO – Cl₂

MTE NR 15 – LT: 0,8 ppm (2,3 mg/m³) até 48 horas/semana

OSHA - PEL - TWA: 0,5 ppm (1,5 mg/m³)

NIOSH - REL - C: 0,5 ppm (1,45 mg/m³) [15 minutos]

ACGIH - TLV - TWA: 0,1 ppm (0,29 mg/m³)

ACGIH - TLV - STEL: 0,4 ppm (1,16 mg/m³)

Produto: CLORO - Cl₂**Indicadores biológicos:**

Não há indicadores biológicos de exposição estabelecidos pela legislação brasileira – NR 07.

Medidas de controle de engenharia:

Promova ventilação mecânica e sistema de abatimento do Cloro. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações da substância ou mistura no ar abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal**Proteção dos olhos/face:** Máscara Facial Inteira Queixo com cartucho químico para Cloro e gases ácidos**Proteção da pele:** Macacão Nível A Encapsulado / Macacão Nível B Encapsulado / Macacão Nível C**Proteção respiratória:** Máscara Facial Inteira Queixo com cartucho químico para Cloro e gases ácidos /**Proteção das mãos:** Luvas de nylon**Perigos térmicos:** Evitar contato com o líquido e o vapor.**9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS****Estado físico gás liquefeito:** (a 20 °C e 1013 hPa)**Cor:** Amarelo-esverdeado**Odor:** Pungente e irritante**Ponto de fusão / ponto de congelamento:** - 101,05 °C**Ponto de ebulição ou ponto inicial de ebulição e intervalo de ebulição:** - 34,05 °C**Inflamabilidade:** Não inflamável**Limite inferior e superior de explosividade/inflamabilidade:** Não disponível**Ponto de fulgor:** Não inflamável**Temperatura de autoignição:** Não disponível**Temperatura de decomposição:** Não disponível**pH:** 1,5 (solução 0,6 g/L à 30 °C).**Viscosidade cinemática:** Não disponível**Solubilidade:** 0,7 % a 20 °C**Coeficiente de partição – n-octanol/água (valor de log):** Não disponível**Pressão de vapor:** Não disponível**Densidade e/ou densidade relativa:** : 3,21 kg/L**Densidade relativa do vapor:** Não disponível**Características da partícula:** Não disponível**10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE****Reatividade:** Não disponível.**Estabilidade química:** Estável em condições normais de temperatura e pressão.**Possibilidade de reações perigosas:** O cloro se combina com diversas substâncias, podendo reagir com a maioria dos elementos e compostos orgânicos, e em alguns casos, pode formar misturas explosivas. Se estiver em temperatura elevada, reage com metais. Forma compostos explosivos ao reagir com acetileno, éter, amônia, hidrogênio e metais finamente divididos.

Produto: CLORO - Cl₂**Condições a serem evitadas:** Temperaturas altas, fontes de ignição e contato com materiais incompatíveis.**Materiais incompatíveis:** Amônia, materiais combustíveis, acetileno, éter, amônia, hidrogênio e metais.**Produtos perigosos da decomposição:** Gases e vapores tóxicos e irritantes.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda: Pode ser fatal se inalado em grandes concentrações. Em contato com a pele e/ou olhos, provoca irritação.**Corrosão / irritação da pele:** Provoca irritação à pele**Lesões oculares graves / irritação ocular:** Provoca irritação ocular grave**Sensibilização respiratória ou da pele:** Pode provocar irritação das vias respiratórias**Mutagenicidade em células germinativas:** Conclusão: não suficiente para classificação**Carcinogenicidade:** Conclusão: não suficiente para classificação. Não classificável como carcinogênico humano (Categoria A4 - ACGIH)**Toxicidade à reprodução:** Conclusão: não suficiente para classificação**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:** Pode provocar irritação das vias respiratórias**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:** Conclusão: não suficiente para classificação**Perigo por aspiração:** Pode provocar irritação das vias respiratórias**Outras informações:** Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos prolongados.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade: O cloro gera toxicidade moderada aos organismos aquáticos, não é biodegradável e não é bioacumulado no organismo.**Persistência e degradabilidade:** Não disponível**Potencial bioacumulativo:** Não potencialmente bioacumulativo**Mobilidade no solo: Solúvel em água – Destino final do produto:** Não disponível**Outros efeitos adversos:** Não permitir que adentre fossas, rios e águas pluviais.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final**Produto:** Mantenha as eventuais sobras do produto em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Não descarte em sistemas de esgotos, cursos d'água e estações de tratamento de efluentes.**Embalagem usada:** Manter o recipiente bem fechado e vedado até que esteja pronto para uso. Use o recipiente original.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais**TERRESTRE:** ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres:

Versão: 5	Data: 11/04/2025	Página: 7/8
-----------	------------------	-------------

Em conformidade com NBR 14725

Produto: CLORO - Cl₂

Resolução nº 5.998, de 3 de novembro de 2022: Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Número da ONU: 1017**Nome apropriado para embarque:** CLORO**Número de risco:** 268**Classe ou subclasse de risco principal:** 2.3**Grupo de embalagem:** Não aplicável**HIDROVIÁRIO: DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras). Normas de Autoridade Marítima:**

NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto.

NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior.

NORMAM 05/DPC: Homologação de Material.

IMO - International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional):

IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code (Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos).

Número da ONU: 1017**Nome apropriado para embarque:** CLORO**Número de risco:** 268**Classe ou subclasse de risco principal:** 2.3**Grupo de embalagem:** Não aplicável**emS:****Perigo ao meio ambiente:** É considerado poluente marinho para o transporte.**AÉREO: ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução nº 714, de 26 de abril de 2023. RBAC (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil) Nº 175:**

Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis.

IS Nº 175-001 - Instrução Suplementar.

OACI (Organização da Aviação Civil Internacional):

Doc 9284 AN/905 (Instruções Técnicas para o Transporte Seguro de Artigos Perigosos por Via Aérea).

IATA - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo):

DGR - Dangerous Goods Regulation (Regulamentação de Produtos Perigosos).

Número da ONU: 1017**Nome apropriado para embarque:** CLORO**Número de risco:** 268**Classe ou subclasse de risco principal:** 2.3**Grupo de embalagem:** Não aplicável**Medidas e condições específicas de precaução:** Não aplicável.

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico:

BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – NR 26.

BRASIL – MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES – ANTT.

BRASIL – ABNT NBR 14725

Versão: 5	Data: 11/04/2025	Página: 8/8
-----------	------------------	-------------

Em conformidade com NBR 14725

Produto: CLORO - Cl₂

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores:

Esta FDS foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto.

Referências: [ABNT] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 14725.

[BRASIL] BRASIL. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres.

[ECHA] União Europeia. ECHA European Chemical Agency

Legendas e abreviaturas: ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, CAS – Chemical Abstracts Service

[OSHA] - Occupational Safety and Health Administration

[NIOSH] - National Institute for Occupational Safety and Health

[NR] – Norma Regulamentadora – NR 15 Atividades e Operações Insalubres

[LT] – Limite de Tolerância